ARTÍCULO · ENVIADO 12.09.2023 **ACEPTADO** 13.11.2023

REVISTA HISTORIA Y PATRIMONIO — NO. 03 · **FAU** UNIVERSIDAD DE CHILE

Una geografía enferma. La aparición de la Puna de Atacama en la noción sobre el desierto

A sick geography. The appearance of the Puna de Atacama in the notion of the desert

Macarena Ríos Llaneza
Biblioteca Nacional de Chile, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana
mrios2@uc.cl
ORCID: 009-0004-3310-1104

RESUMEN Este artículo explica cómo apareció la Puna de Atacama en las narraciones científicas sobre el desierto, a partir del análisis de los textos de distintos viajeros que, al servicio del gobierno chileno, recorrieron ese espacio durante la segunda mitad del siglo XIX. Con ello, se pretende mostrar un proceso de significación de la meseta desértica, en que el vacío dio paso a un laberinto orográfico, con una sociabilidad e historia particular, que luego fue nuevamente representado como un espacio marginal. Todas nociones que permiten reflexionar sobre el dinamismo que caracterizó las imágenes de la Puna de Atacama, las cordilleras del desierto y, en definitiva, de un lugar de frontera, cuyas definiciones dependieron de los contextos y actores que participaron en su construcción.

ABSTRACT This article explains how the Puna de Atacama appeared in scientific narratives about the desert, based on the analysis of the texts of different travelers who, in the service of the Chilean government, traveled through that space during the second half of the 19th century. With this, the aim is to show a process of significance of the desert plateau, in which the void gave way to an orographic labyrinth, with a particular sociability and history, which was then again represented as a marginal space. All notions that allow us to reflect on the dynamism that characterized the images of the Puna de Atacama, the desert mountain ranges and, ultimately, of a frontier place, whose definitions depended on the contexts and actors that participated in its construction.

PALABRAS CLAVE Desierto; Puna de Atacama; cordilleras; viajes; representaciones.

KEYWORDS Desert; Puna de Atacama; mountain ranges; trips; representations.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO Ríos Llaneza, M. (2023). Una geografía enferma. La aparición de la Puna de Atacama en la noción sobre el desierto. *Revista Historia y Patrimonio*, 2(3), 1-26. https://doi.org/10.5354/2810-6245.2023.71979

El desierto de Atacama ha sido un espacio de frontera donde han colindado las soberanías de distintos países. El siglo XIX transformó la imagen monolítica del desierto que se había construido durante la época colonial. Entonces ese espacio geográfico caracterizado como despoblado se representó como una tierra de promisiones[1]. Sin embargo, no solo cambiaron los significados de la zona, sino también su imagen se ensanchó hacia el este y ganó en altura. Fue la aparición de las cordilleras del desierto y de la Puna de Atacama que pasaron a constituir las fronteras geográficas de la soberanía chilena.

Durante los últimos años, distintas investigaciones han contribuido a explicar las diversas formas en las que se ha representado la cordillera de los Andes, utilizando para ello heterogéneas perspectivas, entre estas, la geografía histórica, la historia cultural de la ciencia y la historia del arte. Estos trabajos han abierto la posibilidad de reflexionar sobre la significación cultural de un hecho geográfico, tanto como las intenciones, proyecciones y conflictos en torno a su representación, que permiten pensar geografías —aparentemente uniformes, dadas y naturales— como espacios sociales, políticos e, incluso, subjetivos[2]. En el caso específico de la Puna de Atacama, ha sido objeto de estudio en lo que se relaciona a su situación luego de la Guerra del Pacífico, en cuanto a las investigaciones científicas que se hicieron de la zona puneña en el siglo XIX y XX, concentrándose en los trabajos lingüísticos, antropológicos y arqueológicos[3]. También, se ha abierto la investigación a su situación en el contexto del litigio chileno-argentino y la manera en la que esta —aparentemente accesoria— fue decisiva para el deslinde a lo largo de toda la cordillera de los Andes[4]. Además, se ha avanzado en el análisis de las diversas representaciones de la Puna de Atacama, tanto como en el impacto que estas significaron para la administración del territorio

1 Manuel Vicuña, La imagen del desierto de Atacama (XVI-XIX): *del espacio de la disuasión al territorio de los desafíos* (Santiago: Universidad de Santiago, 1995).

2 Ejemplo de lo que señalamos puede encontrarse en los trabajos incluidos en la publicación coordinada por Andrés Núñez, Rafael Sánchez y Federico Arenas, *Fronteras en movimiento e imaginarios geográficos. La cordillera de los Andes como espacialidad sociocultural* (Santiago: Instituto de Geografía de la Universidad Católica de Chile y RIL Editores, 2013); Cristina Hevilla, "Los viajeros en las alturas: narrativas de viajeros y científicos sobre Los Andes argentino-chilenos en el siglo XIX", en *Viajes y geografías,* compilado por Perla Zusman, Carla Lois y Hortensia Castro (Buenos Aires: Prometeo Libros, 2014), 67-92; Rafael Sagredo Baeza, "De 'sublime espectáculo' a 'cordilleras paralelas'. Darwin, Fitz-Roy, Domeyko, Steffen y Holdich en los Andes", en "*Yammerschuner. Darwin y la darwinización en Europa y América Latina*, editado por Miguel Ángel Puig Samper, Francisco Orrego, Rosaura Ruiz y J. Alfredo Uribe (Madrid: Doce Calles, 2014), 15-38; "Territorio y saber en disputa. La controversia limítrofe chileno-argentina sobre los Andes", *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 68(2) (julio-diciembre 2016): 1-16; "De la naturaleza a la representación. Ciencia en los Andes meridionales", *Historia Mexicana*, LXVII (2), no. 266 (2017): 759-818. También, Paulina Ahumada, "Paisaje y nación: la majestuosa montaña en el siglo XIX", en *Una geografía imaginada. Diez ensayos sobre arte y naturaleza,* editado por Amarí Peliowski y Catalina Valdés (Santiago: Ediciones metales Pesados, Ediciones Universidad Alberto Hurtado, 2014), 113-142.

3 José Ignacio González, "La Puna de Atacama y sus poblados, como frontera cultural de larga duración entre Chile y Argentina. Síntesis de relaciones científicas", *Historia 396*, no. 1 (2013): 101-133.

4 Macarena Ríos Llaneza, *De frontera natural a límite político. La demarcación de la Puna de Atacama* (1881-1905), (Santiago: Ediciones UC, 2019).

y el asentamiento de la soberanía nacional, particularmente en el caso argentino[5]. Estas investigaciones han permitido adentrarse en la importancia que adquirió la meseta desértica en un contexto específico, tomando en cuenta aquellos trabajos, pretendemos poner en debate las descripciones de viajeros que, financiados por el gobierno de Chile, recorrieron el desierto e informaron sobre la altiplanicie desde la segunda mitad del siglo XIX, ampliando —con ello— la temporalidad de las nociones que se construyeron sobre la zona desértica y sus relieves.

Explicar la manera en la que estos fenómenos geográficos se incorporaron a la idea sobre el desierto, las visiones que se construyeron sobre estos, los individuos que las modelaron, los contextos en los que se desenvolvieron y las proyecciones que significaron son los objetivos de este artículo. Para ello, utilizamos los relatos de viajes del naturalista alemán Rodulfo Amando Philippi y de los ingenieros Francisco San Román, Alejandro Bertrand y Víctor Caro. Sus exploraciones fueron encomendadas por mandato oficial del gobierno chileno y se desarrollaron en contextos en los que el desierto de Atacama comenzaba a adquirir importancia a propósito de los litigios fronterizos y la organización administrativa que el Estado intentaba establecer en la región.

En conjunto, estos relatos de viajes permiten comprender cómo en la segunda mitad del siglo XIX se aceleraron los cambios en las significaciones sobre áreas específicas del desierto, las que no siempre fueron progresivamente positivas. Así, si el desierto apareció en el siglo XIX como un todo caracterizado por ser una geografía vacía, mortífera y la puna asociada a un malestar físico que se experimentaba en las alturas, como lo ejemplifican los escritos de Philippi, en las décadas siguientes y en el contexto de la Guerra del Pacífico se transformaron estas ideas. Los viajes de San Román y Bertrand fragmentaron el desierto y el vacío dio paso a un espectáculo, a la aparición de la Puna como geografía específica, conformada por una red de montañas y de un contenido social, cultural e histórico. Sin embargo, el litigio del conflicto fronterizo chileno-argentino y la sequía experimentada en el viaje de Caro impactaron en la construcción de un nuevo vacío, que no fue una posibilidad, sino la cancelación de la geografía y la negación de su valor. De esta manera, la Puna de Atacama apareció en la literatura científica de la época, fue adquiriendo un lugar central en el relato por su orografía y su elevación, pero pronto esa altitud que ganó la representación del desierto se transformó en la condición de su aislamiento, impactando en la configuración del territorio y en la comprensión de este.

5 Hortensia Castro, "Otras miradas, otros lugares. Los relatos de viajeros en la construcción de la Puna argentina", en *Viajes y geografías*, compilado por Perla Zusman, Carla Lois y Hortensia Castro (Buenos Aires: Prometeo Libros, 2014), 93-113; Alejandro Benedetti, "Un territorio andino para un país pampeano. Geografía histórica del territorio de Los Andes (1900-1943)", tomo I, Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, julio de 2005; "La Puna de Atacama como construcción geopolítica. (1879-1900). La redefinición del mapa político argentino tras la Guerra del Pacífico", *Si somos americanos, Revista de Estudios Transfronterizos,* VII (2), (2005): 155-183.

Un desierto sin cordillera

Comisionado por el gobierno chileno en 1853, Rodulfo Amando Philippi fue uno de los primeros exploradores que, por mandato oficial, se adentró en el desierto de Atacama. Al momento de la comisión, Philippi se desempeñaba como director del Museo de Historia Natural, además de contar con la experiencia previa de haber explorado otras zonas, como la próxima al volcán Osorno. En su obra Viaje al desierto de Atacama, publicada en 1860, Philippi señaló las razones de su periplo al desierto: ese espacio constituía un área prácticamente desconocida para los geógrafos europeos, pero incluso para el gobierno chileno; carencia importante, pues se trataba de una geografía en la que colindaban las soberanías de tres países: Chile, Bolivia y Argentina. Finalmente, declaraba Philippi: "Es muy común la opinión de que ese desierto encierra inmensas riquezas minerales, porque se cree generalmente que una tierra debe contener tanto mayores tesoros de oro y plata cuanto más estéril y desconsoladora es". Descubrimientos de minerales como Tres Puntas acreditaban esta creencia, por eso —continuaba— era importante "conocer cuáles eran los recursos que el desierto ofrecía a la minería, al tráfico, etc."[6]

En el inicio de su escrito, el explorador estableció la forma de su relato, aclarando que "cuando se trata de un viaje científico, el público no quiere saber lo que el viajero ha pensado en tal ocasión, lo que ha sentido en tal otra, si se ha acordado pocas o raras veces de los placeres en la capital, etc.". Por el contrario, su texto solo plasmaría "los hechos desnudos", afirmación con la cual el entonces director del Museo de Historia Natural de Santiago relevaba la supuesta neutralidad de sus observaciones[7]. Sin embargo, ya en el primer párrafo de su obra es posible advertir cómo el viajero asocia la geografía desértica a una característica que, desde la época colonial, había influido en la toponimia de ese espacio, al que se le atribuyó el nombre de "desierto o despoblado de Atacama"[8].

A lo largo de su relato, Philippi fue dotando de contenido a esta idea de despoblado, que no solo se constituyó en una condición demográfica, sino también se justificó por las características geográficas que él experimentó en el desierto. En primer lugar, por los requisitos que era necesario cumplir para poder transitar por este espacio: la participación de integrantes como el ingeniero Guillermo Doll y de baqueanos u otros conocedores de la zona que actuaran como guías en el desierto. Por eso, cuando se encontraban en Copiapó, el intendente del lugar citó a una conferencia en que Philippi tomó contacto con Tirapegui y Meléndez. Además, en esa oportunidad el explorador conoció a Diego de Almeyda, quien había "atravesado el desierto de Copiapó a Atacama", pues durante décadas se ocupó de la explotación de minas de oro y cobre en el litoral del desierto, y decidió acompañar a Philippi en su viaje[9]. En diversos puntos del itinerario, el viajero dio cuenta de la necesidad de integrar indígenas, cazadores, entre

6 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama* (Santiago: Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile, Biblioteca Nacional de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Cámara Chilena de la Construcción, 2008), 9.

7 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 5.

8 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama,* 5.

9 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama,* 76

otros individuos, además de tomar notas sobre noticias que los habitantes de esas áreas le informaban. También, la dificultad de conseguir mulas, especialmente en el itinerario que siguieron los viajeros desde Taltal hasta Atacama, la escasez de agua salobre, el fenómeno del terral "que se repitió con mucha regularidad todos los días que pasé en el desierto", pudieron haber condicionado la noción de este como una geografía difícil[10].

Las nociones negativas sobre la zona son una constante en el escrito de Philippi y se inician desde el primer capítulo dedicado a la exploración del litoral, para continuar en los reconocimientos que realizó al interior del desierto. Una actitud que contrasta con la de su compañero de viaje Almeyda, respecto de quien el naturalista señala: "día y noche soñaba con los inmensos tesoros que encerraba en su concepto el desierto y ya veía una ciudad, en su centro, más rica que Potosí"[11]. Durante el viaje se enfrentaron ambas visiones del desierto, como lo atestigua el trayecto desde Punta Negra hasta Imilac, ruta en la cual Almeyda indicaba que existía "un valle muy ameno, lleno de higueras, de algarrobos, etc.", denominado Valle Perdido, que habría sido descubierto por unos argentinos, pero que —posteriormente— nadie había podido hallar. Una opinión que para Philippi constituía casi una fantasía y, mostrando su escepticismo frente al desierto imaginado, agregó: "El buen viejo, tenía plena fe en esta fábula"[12].

Las heterogéneas ideas sobre la zona que recorrían quedaron de manifiesto cuando, ubicándose próximos a Agua del Clérigo, subieron con Almeyda al lugar donde este había trabajado sus minas de cobre y que fundamentaban su valoración del desierto. "La vista desde este punto era muy extensa e interesante", señaló Philippi, pues desde esa ubicación podía divisar el océano y el valle de Taltal. "Sin embargo –concluía– el ánimo recibe más bien una impresión melancólica; no se divisa ningún vestigio de la existencia de la especie humana, no se ve vegetación ni vida animal; la naturaleza parece un cadáver"[13]. En el relato del naturalista esta idea se encuentra materializada en diversos aspectos, como lo demuestra su descripción del camino de Tilopozo a Agua de Carvajal, donde refirió la existencia de pircas que eran alojamiento para los viajeros, en una de las cuales "la gracia de un arriero" había puesto "dos mulas muertas, disecadas como momias en este aire tan sumamente seco, que quedaron paradas cual si estuvieran vivas"[14]. La muerte parecía ser una experiencia frecuente en esas latitudes, que incluso modificó los planes del viajero, como lo demuestra la frustración de su idea de ir por tierra hasta Mejillones al enterarse de que "estaría en peligro de perecer de sed en el camino con mis animales", por la escasez de aguadas o por no contar con una guía; de hecho, esa había sido la experiencia de dos viajeros: "Uno se había quedado muerto de fatiga y de sed en la mitad del camino; el otro había llegado medio muerto a El Cobre y habría perecido igualmente si no hubiese encontrado el establecimiento"[15].

10 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama,* 53.

11 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 20.

12 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama,* 60.

13 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 30.

14 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama,* 65.

15 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama,* 40-41.

La idea de muerte y vacío asociada al desierto fue diluyendo, a lo largo del relato, el desierto imaginado por Almeyda. Esto se expresó también al referirse a los habitantes. En su viaje desde el litoral camino a Cachiyuyal, Philippi identificó rastros humanos, manifestados en los montones de piedras llamados "apacheta o apachecta", una "costumbre que se ha conservado en muchas partes"[16]. Asimismo refirió la existencia de ranchos de changos, testimonio del poblamiento, respecto de quienes también manifestó los cambios culturales que experimentaban, pues se trataba de personas que se comportaban como capitalinos en cuanto a su costumbre, expresadas en su manera de hablar y vestirse[17]. A lo largo de su relato, el viajero identificó distintas palabras del atacameño y el aimara, sin embargo, pareciera representarlas como rastros del pasado. En su trayecto por el interior del desierto se relacionó con diversos individuos, como Manuel Plaza, cazador de guanacos que le entregó información sobre el Llullaillaco, cumbre andina, o con indígenas que integra como guías en su viaje, aunque no se refiere mayormente a ellos. Incluso, los puntos poblados, como Atacama, son caracterizados negativamente en tanto no presentan posibilidades para la agricultura ni la industria[18].

Las carencias del desierto son reiteradamente señaladas en cuanto a su vegetación, situación que el viajero advirtió desde sus apreciaciones en la costa. Así lo demuestran sus descipciones en las cercanías de Paposo, donde anotó: "En la elevación de 650 metros, la vegetación es absolutamente nula y cuando se observa desde el mar, la faja verde de la vegetación parece cortada por una línea recta"[19]. Al internarse en el desierto continuó destacando la escasez de vegetación en sus itinerarios, carencia que incluso le permitían contabilizar lo que veía, como lo ejemplifica el camino de Punta Negra hasta Imilac, trayecto de doce leguas en que "no se divisa ninguna vegetación (...), estoy seguro que en todo el día no alcancé a ver cincuenta plantas"[20]. Para describir la pobreza vegetal, Philippi incluso acudió a las palabras de Darwin, mostrando cómo esta condición era decisiva para definir un desierto:

> He llamado a las llanuras de Patagonia un desierto, pero estas muestran arbustos espinosos y matas de gramíneas, y son fértiles en comparación con las provincias del norte de Chile. En estas encontraremos pocos espacios de 200 varas cuadradas, en los cuales un examen escrupuloso no descubre alguna matita, un quisco, un liquen y duermen muchas semillas en el suelo que nacerán al primer aguacero[21].

16 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 26.

17 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 28-29.

18 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 68.

19 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 35.

20 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 59.

21 Philippi, Viaje al desierto de Atacama, 53. En 1857, el naturalista publicó un artículo titulado "Observaciones jenerales sobre la flora del desierto de Atacama" en los *Anales de la Universidad de Chile.* En el texto identificaba que gracias a su viaje se incorporaron un total de 26 nuevos géneros para la flora chilena. Además, estableció diversas zonas del desierto en la que se daba vegetación específica: la costa, las de los cerros del litoral de Paposo y las del interior. Luego de describir cada sector, el autor concluyó: "Apenas uno puede creer que ha sido posible atravesar este desierto con ejércitos, como lo hicieron los incas, Almagro a su regreso a Chile y Valdivia cuando vino a conquistar el país".

Si bien las características señaladas parecieron ser comunes a los distintos sectores del desierto que Philippi exploró, su recorrido por la zona le permitió distinguir particularidades de ciertos fenómenos geográficos, como la cordillera de los Andes. Al internarse en el desierto, en el trayecto desde Cachiyuyal a Cachinal, el viajero advirtió sobre la conformación especial de los Andes atacameños en la zona y la transformación de sus nociones sobre la "alta cordillera", respecto de la cual creía que constituía "una cadena de cerros". Sin embargo, estaba formada por diversas cumbres sin nieve: "Todos estos cerros tienen la forma de un cono bajo, troncado o de conos mellizos, ni uno solo en todo el desierto ofrece una figura atrevida como se ven en los Alpes y Pirineos". De hecho, una de las características que Philippi recalcaba de la cordillera de los Andes —su altura—, que explicaba la existencia de algunas especies, en el desierto perdía su particularidad, como lo ejemplifica el hallazgo de ciertos animales en la zona. Así, en Caldera el viajero señaló haber observado un tingue de la cordillera, situación que lo sorprendió: "me admiré mucho al ver a orillas del mar a este pájaro que en las provincias centrales de Chile se encuentran únicamente en la alta cordillera", concluyendo que muchos animales que eran propios de esta, como el guanaco, el picaflor cordillerano, etc., se hallaban incluso en el litoral, lo que explicaba argumentando que esos animales "prefieren vivir en regiones áridas, descubiertas y peladas, como son las regiones altas de la cordillera en Santiago, y que poco les hace la temperatura y presión de la atmósfera"[22].

De esta manera, la altura fue una condición común al desierto de Atacama y no especialmente de la región andina, sin embargo, era en las "altas regiones" donde se producían efectos en la salud, como la llamada "puna o soroche", que explicaba como "una rareza del aire". Su experiencia lo hizo también matizar las apreciaciones existentes respecto a las dificultades físicas que significaban las elevadas alturas. Según el viajero, había escuchado varias historias sobre esta indisposición, las que consideraba exageradas, pues, si bien "no se puede negar que en una elevación de 3.000 metros la presión atmosférica sobre el cuerpo es ya muy disminuida y que recibimos con cada inspiración un peso mucho menor de aire atmosférico que en lugares poco elevados", él solo había experimentado más cansancio. Uno de sus compañeros de viaje "se sintió de repente muy débil entre Riofrío y Sandón, cuando cruzó un retazo de nieve y casi se desmayó", pero eso —concluía Philippi— podría atribuirse a otras causas[23].

El desconocimiento de la orografía andina en el desierto, tanto como la actitud indiferente de los viajeros respecto de su identificación, quedó de manifiesto en que los arrieros que acompañaban a Philippi, incluido Almeyda, no supieron dar los nombres de las distintas montañas, situación que tampoco solucionaron: "casi todos los cerros del desierto han quedado sin él"[24]. Posteriormente, en su descanso en Río Frío volvió a referirse a la discontinuidad de los Andes, indicando que "es manifiesto que en toda su extensión no existe cadena de cerros o cordillera propiamente dicha, sino únicamente cerros aislados o agrupados, sembrados de la llanura y separados por largos espacios planos"[25].

22 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 79.

23 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 120.

24 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 51-52.

25 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 99.

REVISTA HISTORIA Y PATRIMONIO – NO. 03 · FAU UNIVERSIDAD DE CHILE

El aislamiento que a juicio de Phlippi distinguió los cerros de los Andes en el desierto no solo diluyó la idea de la cordillera en ese espacio, sino que también relativizó la noción de frontera geográfica. Esto quedó de manifiesto en la misma definición que el viajero hizo del desierto de Atacama, entendiéndolo como "aquella gran parte de América del Sur", que se extiende entre Copiapó y Cobija, y "desde el océano Pacífico hasta las provincias argentinas"[26]. De este modo, la cordillera de los Andes no fue mencionada como límite internacional de este espacio geográfico. También, en sus descripciones de sitios como Atacama, el naturalista se refirió al transporte de mercaderías de Cobija a las provincias argentinas de Salta, Jujuy y Tarija como una ocupación importante para los atacameños. Respecto de esta, la cordillera de los Andes no fue mencionada como un obstáculo, un límite o una barrera[27]. Tampoco fue una referencia en la descripción del camino desde Atacama a Molinos, que Philippi no recorrió –pero de los cuales obtuvo noticias de Anacleto Puch–, y en los que se identifican puntos ubicados en la cordillera y los recursos, como agua, leña y pasto, que se encontraban en los distintos sitios del trayecto[28].

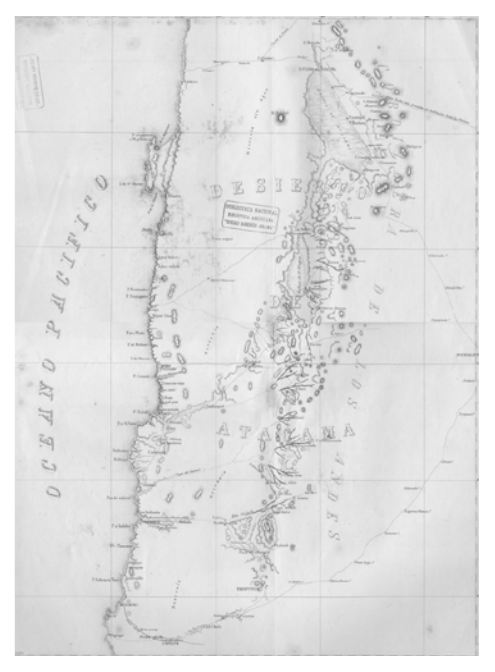

FIGURA 1 Mapa del desierto de Atacama, hacia 1850. La representación, realizada por Guillermo Doll, integra la publicación de Philippi, Viaje al desierto de Atacama. Disponible en: https://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-67864.html

Las apreciaciones sobre los Andes atacameños quedaron de manifiesto en el mapa del desierto de Atacama de la autoría de Guillermo Doll y que integra la obra de Philippi [Ilustración 1]. En este, acorde al itinerario seguido por los exploradores, se representa con mayor detalle el litoral del desierto: identifica la toponimia, detalla la dirección de la costa, plasma su relieve, particularmente –como lo manifestó el naturalista en su obra– la pendiente existente, que en muchos casos estrechaba el litoral y sus caminos. También, representa el ferrocarril de Caldera a Copiapó y, en el interior del desierto, un espacio vacío es interrumpido por cerros, serranías y ríos. Tal y como anotó el naturalista en su publicación, la cordillera de los Andes se encuentra representada —especialmente en el margen superior derecho del mapa— en cerros aislados y separados por espacios, como el Llullaillaco. La

26 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 9.

27 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 68.

28 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 75.

geografía andina es posible reconocerla mediante la identificación: cordillera de los Andes; nombre al que —hacia el oriente— le sigue un espacio en blanco que comprueba la inexistencia del cordón andino y su complicada geografía, la ausencia de la meseta desértica que caracteriza los Andes atacameños y la noción de vacío que los viajeros que participaron en esta exploración contribuyeron a construir.

El mapa visualizó la idea que Philippi construyó sobre la geografía desértica, pues, como señaló, su experiencia en este permitió que conformara conceptos opuestos "a las ideas generalmente admitidas sobre el desierto, sobre los inmensos arenales, valles longitudinales, cadenas de cerros, etc., que se suponen generalmente en estas tristes regiones"[29]. De esta manera, el desierto para el naturalista no trató únicamente de un vacío demográfico, sino también de la uniformidad manifestada en una ausencia geográfica: "No hay interrupción ninguna, ningún valle longitudinal, ningún grado, la elevación se hace paulatinamente, y ni siquiera una diferencia en la constitución geológica nos autoriza a separar la parte del litoral de la parte central del desierto"[30]. Apreciación que también quedó de manifiesto en otras representaciones gráficas que incluyó en su Viaje al desierto de Atacama, que muestran la configuración de esa zona a través de un perfil desde San Pedro hasta Copiapó (Ilustración 2). Representación en la que los conos aislados con que se identifican los Andes atacameños nuevamente fueron delineados.

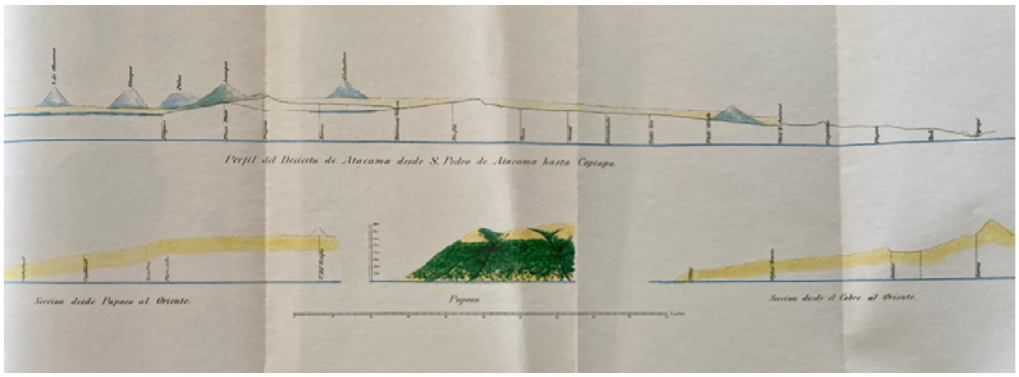

FIGURA 2 Perfil del desierto de Atacama desde S. Pedro hasta Copiapó. En Philippi, Viaje al desierto de Atacama.

La exploración encabezada por Philippi contribuyó a construir una imagen del desierto, detallando sus características físicas, en base a las impresiones que le iba generando el encuentro con esta geografía. Esto quedó de manifiesto en las opiniones que, años después, emitió el viajero Francisco San Román, quien señaló cómo la trayectoria y expectativa de Philippi influyó en su descripción: "observaba las grandes diferencias de aspecto físico entre las cordilleras y valles del sur de Chile y las cordilleras y valles de Atacama, inclinándose a negar, por esto, que aquí se reprodujeran los mismos relieves

29 Philippi, *Viaje al desierto de Atacama*, 5.

30 Philippi, "Observaciones jenerales sobre la flora del desierto de Atacama", 354.

orográficos que allí. Para nuestro ilustre sabio era cuestión de proporciones y de estética"[31]. Así, el intento de Philippi por describir solo los hechos fue desplazado por la geografía que él también imaginaba encontrar. El desierto fue entendido como una realidad geográfica total, que constituía en sí mismo un punto de frontera, en tanto espacio vacío, alejado, elevado y asociado a la muerte. Su atención se concentró especialmente —y acorde al itinerario seguido— en la descripción latitudinal antes que longitudinal. Años después, y a propósito de otros litigios territoriales, nuevos estudios vendrían a establecer la cordillera de los Andes como un relieve particular y relevante en el desierto de Atacama.

La aparición de la Puna de Atacama

Durante la década de 1880 el desierto de Atacama comenzó a tomar mayor atención, no solo por ser un teatro de la Guerra del Pacífico, sino también porque su delimitación impactaba en la configuración territorial de tres países: Chile, Bolivia y Argentina. Este espacio geográfico se transformó en un lugar estratégico, sin embargo, la novedad radicó en el hecho de que la cordillera de los Andes ocupó un lugar protagónico, particularmente la meseta desértica. Originalmente territorio boliviano, esta altiplanicie fue considerada por el gobierno chileno como territorio ocupado producto del conflicto bélico y, desde entonces, distintas comisiones se enviaron para reconocer la geografía desértica. Sin embargo, Bolivia cedió la altiplanicie andina a Argentina en 1889. Por otra parte, el tratado chileno-argentino de 1881, había definido el límite en la cordillera de los Andes. Con la cesión boliviana, se extendía el límite chileno-argentino hacia el norte y, así, la cordillera –una realidad geográfica hasta entonces indiferente en la caracterización del desierto de Atacama– tomó protagonismo y fue objeto de disputa[32].

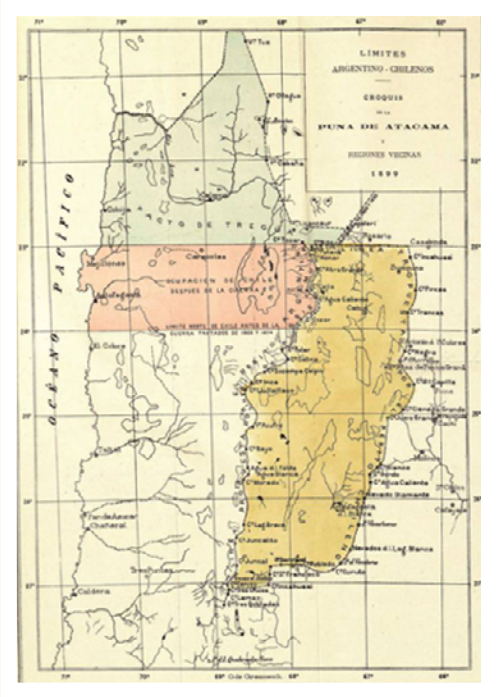

FIGURA 3 Límites argentino chilenos. Croquis de la Puna de Atacama. En La cordillera de los Andes entre los paralelos 23° y 26°52'45", Buenos Aires, Imprenta de M. Biedma e Hijo, 1899. Esta representación muestra en amarillo la zona en disputa entre Chile y Argentina.

Francisco San Román fue comisionado por el gobierno chileno en abril de 1883 para explorar el desierto de Atacama, junto a un

31 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama* (Santiago: Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile, Biblioteca Nacional, Pontificia Universidad Católica de Chile, Cámara Chilena de la Construcción: 2012), 362.

32 Este tema ha sido abordado en Macarena Ríos Llaneza, *De frontera natural a límite político. La demarcación del límite en la Puna de Atacama* (1881-1905) (Santiago: Ediciones UC, 2019). Véase también Alejandro Benedetti, "La Puna de Atacama como construcción geopolítica (1879-1900). La redefinición del mapa político argentino tras la Guerra del Pacífico". *Si somos americanos. Revista de estudios transfronterizos* VII, no. 2 (2005): 155-183.

equipo de ingenieros —un geólogo y otro geógrafo—, además de ayudantes y un ecónomo. El objetivo: levantar la carta topográfica del desierto, con los detalles de su orografía e hidrografía, las aguadas y los puntos donde pudiesen abrirse, además de identificar los caminos. También debían clasificar geológicamente los terrenos, reunir colecciones, estudiar las minas y yacimientos salinos, y reunir todos los datos sobre el desierto que fueran útiles a la industria[33]. Los trabajos fueron emprendidos por la comisión, en distintas campañas, entre 1883 y 1891.

El título de la publicación de sus itinerarios y resultados da cuenta de los cambios que ya entonces había experimentado el espacio desértico, añadiendo una nueva geografía: Desierto y cordilleras de Atacama. Nombre que no solo refleja el cambio en la noción de los Andes en tanto aparecía como fenómeno geográfico, sino también la idea de su pluralidad. Además, en la descripción que inicia su obra se refiere a la extensión del desierto: "El largo trecho de territorio chileno que corre desde el agreste valle del Huasco hasta las pampas salitrosas por donde corre el río Loa, comprendiéndose entre ambos límites extremos todo lo ancho de Chile que se extiende desde las costas del Pacífico hasta la cresta de los Andes". Entonces, la región andina cumplía la función de deslinde y la zona desértica poseía nacionalidad. Además, el viajero señalaba que el desierto, como condición, poco a poco había ido diluyéndose producto del poblamiento y de la industria[34]. La geografía era representada, también, como el lugar del misterio; al internarse en esta región, según San Román, se siente "un curioso deseo de penetrar aún más en ella, como una aspiración del espíritu y una necesidad física de moverse, de medir el espacio infinito y recorrerlo"[35].

Con el mandato de realizar estudios geológicos y debido al interés que el explorador sentía por las montañas, una de las novedades de los viajes de San Román fue internarse en la región andina, extendiendo los conocimientos sobre el desierto, precisando la diversidad de los Andes a lo largo de su extensión e identificando sus características, como el poblamiento y los recursos. Una realidad geográfica en que la impresión del viajero contrasta con las dificultades que significaba estudiarla. Así, en 1884, encontrándose en la línea divisoria andina —a la altura de Copiapó— refirió la manera en que "el espectáculo se agranda con la amplitud del horizonte, entrando en escena los gigantes de la alta cordillera con sus cabezas pobladas de nieve y sus actitudes imponentes". Luego señaló las difíciles condiciones de viaje, en las que debían realizar jornadas más cortas "para conservar los animales con algún brío antes de entrar a las fatigosas cordilleras en donde en breve dejarían sus huesos". Nuevamente, la muerte aparecía como un distintivo, esta vez no del desierto en general, sino de los Andes en particular. Además, el rumor de la persecución de "un personaje peligroso", el ladrón llamado Vicente Caballero, que los seguía por el desierto "cebado, como las bestias de presa, y deseoso de nuevos despojos", mantenía vigilante al grupo, que finalmente fue víctima del delincuente. "Ahora —concluía San Román— eran 18 animales los robados y 10 personas las que se quedaban a pie, sin alimentos y con la expectativa de una

33 El decreto se encuentra en San Román, Desierto y cordilleras de Atacama, 5.

34 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama,* 3.

35 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 12-13.

retirada en que el cansancio y el hambre, el frío y la puna podría producir desastrosas consecuencias"[36]. Temor que, finalmente, no se cumplió, pues apareció el ladrón y las pertenencias; sin embargo, da cuenta de los riesgos que implicaba transitar por regiones de condiciones peligrosas, no solo por sus características físicas, sino también sociales.

La puna es referida en sus exploraciones de 1884 en relación con el malestar de salud que provocaba la altura y en atención a los intentos del ecónomo de la expedición por sanar esos efectos con alcohol[37]. A lo largo de su viaje, el ingeniero utiliza el concepto de puna para asociarlo a la enfermedad, pero también a una región específica: la altiplanicie desértica andina. Antes de dedicarse exclusivamente al estudio de la meseta, San Román conoció a distintos habitantes de esta. Así, describió su encuentro con Salvatierra, quien "había crecido y llegado a viejo en la Puna de Atacama, vagando allí, por costumbre o por sus negocios, como nómade, con todos sus bienes y numerosa familia". El apodado "tuerto" se incorporó como guía de la expedición. Además, San Román describió las que definía como rudimentarias costumbres de estos individuos que vagaban por las cordilleras, pues alojaban al aire libre o entre las piedras, "como el hombre primitivo de las cavernas". Concluía su relato: "Beduino del Sahara o boliviano de la Puna da lo mismo como costumbre y género de vida; la misma desnudez y la misma inmundicia; el fogón humeante, la olla asquerosa y en torno figuras negras y enjutas como momias vivientes"[38].

En 1886, la comisión se adentró en la Puna de Atacama, experiencia que no transformó las nociones que existían sobre sus habitantes, particularmente, porque no cumplieron sus expectativas para la utilidad de la comisión. Por ello, San Román afirmó: "El 'cuánto me va a cobrar, señor', no era sino la franca e ingenua manifestación natural del egoísmo y mal comprimido rencor del indio de la puna contra el extranjero que llega a sus lares", agregando "no siempre —en verdad sea dicho— para favorecerlo". El viajero se quejaba de las constantes negativas de los indígenas, de un sentimiento de "odio concentrado, reprimido y como en estado latente para estallar en ocasión propicia", que se escondía en una "humildad resignada que se desquita hostilizando y se consuela con la ilusoria posesión de un suelo que defiende con su única fuerza, la inercia"[39]. A pesar de la condena que el viajero realizó sobre los habitantes de la Puna, también se refirió al fracaso que había significado la reducción de los indígenas, especialmente por los medios empleados: el catecismo cristiano y el culto, un "meramente teórico o platónico servicio" que los había dejado "tan brutos y degradados, tan inútiles e infelices como antes"[40]. Para San Román era imposible moralizar a los indígenas sin solucionar su "vergonzosa y aflictiva miseria, con los sufrimientos del hambre y de la desnudez"[41].

36 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 42 y 45-46.

37 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 47.

38 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 56.

39 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 155-156.

40 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 157.

41 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 157.

En un espacio donde el viajero atisbaba ya la confusión de soberanías, pues, según advirtió: "geográfica o naturalmente estábamos entonces en aguas argentinas, pero el límite político entre las repúblicas limítrofes Bolivia y Argentina no había hecho tales diferencias, y según los tratados y el hecho, estábamos en el territorio boliviano adjudicado a Chile, siendo la cordillera orográfica y no la hidrográfica la que los dividía", San Román continuó aludiendo despectivamente a los habitantes. Al describir a los pobladores indígenas agrupados en caseríos, se refirió al encuentro con uno de ellos que "correspondía al género sucio en la más horrible y extraña forma de animal conocido, pasando por el transformismo de la inmundicia a una casta o variedad de la especie humana no clasificada todavía por los naturalistas"[42].

Si bien el panorama social y cultural fue apreciado de manera negativa, distinta fue la descripción que San Román realizó en relación con la composición física del terreno, respecto de la cual manifestó no solo un espíritu científico, sino un verdadero afán de contemplación, que le permitió relacionar las características de la zona que recorrería con otros lugares del mundo. Así, al encontrarse en Chiuchiu y dirigirse al oriente, comentó: "Interesa sobre todo la vista de estas escenas de la naturaleza a los que han podido contemplarlas en los ejemplos de mayor grandeza que se ofrecen sobre la superficie del globo, como en aquellas prodigiosas regiones del Colorado, sobre las altiplanicies de las montañas Rocallosas de Estados Unidos de Norteamérica". Además, continuaba San Román, "les interesan y gozan mucho más desde que aprenden a observarlas", pues, "solo la tranquila y reflexiva observación puede revestirlos con su efectiva magnificencia y hermosura"[43].

Una de las características que más destacó San Román fue la composición orográfica del desierto: la variedad de relieves, cerros, cadenas, etc., que no solo conformaba un panorama natural, sino que también daba cuenta de la historia geológica de la región, pues en esta podían apreciarse "el germen de pasadas energías y agitada actividad quizá solo momentáneamente adormecidas"[44]. Entre estos relieves, distinguió la cordillera Real de los Andes, como la línea más continua y culminante, al oriente de esta se ubicaba lo que "impropiamente se ha llamado Puna de Atacama", que se extendía hasta la cordillera oriental, entonces límite entre Argentina y Bolivia:

> Entre una y otra cordillera corren paralelas y ligadas entre sí por sus respectivos contrafuertes o ramificaciones laterales, resultando, de los cruzamientos consiguientes, una red o tejido de cordones montañosos entre cuyas intersecciones se forman correspondientes espacios cerrados que son otras tantas cuencas hidrográficas, con sus fondos u hondonadas todavía ocupados por el agua o reemplazada esta por los sedimentos salinos o limo arcilloso que resultó de la desecación[45].

42 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 160.

43 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 147.

44 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 162.

45 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 152 y 155.

FIGURA 4 Carta jeográfica desierto i cordilleras de Atacama. En San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*.

En definitiva, San Román comparaba la visión de la Puna con la impresión "de los cuadrados o casillas de un tablero de ajedrez"[46]. En el estudio de estos cordones montañosos pudo cotejar no solo la heterogeneidad de las formas andinas, sino también la distancia que en algunos casos existía entre la divisoria de las aguas y las más altas cumbres. En ruta hacia el oriente, San Román destacó el interés geológico, el atractivo por lavaderos auríferos explotados antiguamente y la vegetación y condiciones de vida que se hacían más amenas. De especial relevancia resultaban los depósitos salinos en que abundaba el ácido bórico y otros minerales, aunque estos se hallaban en la parte limítrofe con Argentina[47]. En este sentido, la mirada de San Román proyectó las posibilidades que ofrecía el desierto, sus cordilleras y la altiplanicie. De una región vacía se pasó a un potencial territorio promisorio. Ejemplos de lo que afirmamos pueden encontrarse en sus apreciaciones sobre la hoya de Maricunga, respecto de la cual informó que sus tributarios formaban parte de la hoya del río Copiapó, de la cual "está accidentalmente separada por un obstáculo que la arquitectura hidráulica salvaría dentro de los límites de una especulación al parecer aceptable con relación a la trascendental importancia de la obra"[48]. Un proyecto que significaba un gran potencial en tanto permitiría combatir la sequedad del desierto. También, el viajero dio a conocer sus expectativas a propósito de su estudio en el Bordo de Atacama, respecto del cual identificó su composición geológica de sal y yeso, preguntándose: "¡Cuándo se aprovechará la industria de aquellas inmensidades de sal depurada hasta el estado de química pureza y en cantidad suficiente para abastecer al mundo entero!"[49].

Las investigaciones de la comisión de San Román permitieron particularizar el relieve andino, con sus cordilleras y meseta, dando cuenta de su variedad. A través de su narración, el viajero contribuyó a construir una doble frontera: la geográfica, al definir en su especificidad y, por lo tanto, en su multiplicidad, la cordillera de los Andes en la zona, un hecho geográfico fundamental, pues entonces representaba también un deslinde político. San Román identificó en terreno aquella cadena de cerros a la cual

46 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 157.

47 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 158-159.

48 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 51.

49 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 105-106.

Philippi negó su existencia. Por otra parte, con su descripción de la región andina y, especialmente de la Puna, como un concepto no asociado a la enfermedad, sino a la barbarie, San Román constituyó un límite cultural: la meseta andina era el lugar en que habitaba el pasado de la humanidad. Creencia que quedó de manifiesto en el fin de su campaña en 1886, cuando de regreso en el hotel, culminó su relato, señalando: "volver a los hábitos de la vida civilizada es anhelo y sensación que domina a los exploradores de las cordilleras en un grado de impaciencia y satisfacción solo de ellos conocido"[50].

En 1884 el Ministerio del Interior de Chile nombró a Alejandro Bertrand para "explorar la cordillera del territorio atacameño en su parte más despoblada y desconocida"[51]. Una comisión cuya organización, paralela a la de San Román, refleja el interés del Estado chileno por reconocer ese espacio geográfico. Bertrand inició sus estudios, que emprendió anticipando que "el viaje no se presentaba muy halagüeño", debido a la "serie de temporales de lluvia y nieve cada día más recios" que se habían presentado en las cordilleras de Tarapacá y Atacama desde inicios de ese año[52]. Sin embargo, las expectativas del viajero se transformaron a lo largo de su trayecto, especialmente al encontrarse con la orografía de la región. Si bien el camino inicial desde Caracoles a Atacama fue descrito por Bertrand como una travesía "larga y monótona" por el llano, esta impresión se compensó, pues: "sin que nada lo haga sospechar de antemano" este se acaba y "el viajero sorprendido ve abrirse por el oriente un admirable panorama que exigirá para pintarlo los colores más variados"[53]. Desde entonces, la identificación de los recursos, los intercambios con pobladores, pero también los colores, las sensaciones, las impresiones, entre otros, integraron el relato de Bertrand.

A diferencia de Philippi, que caracterizó el desierto como un espacio sin vegetación, Bertrand relata en su viaje la presencia de esta, particularmente en su ascenso a la cordillera, en cuyas quebradas podría hallarse –indispensable para este tipo de viajes– "abundante leña que suministran arbustos", como el *pingo-pingo* y la *rica-rica*, e, incluso, la vegetación aumentaba a medida que continuaban el ascenso. Este fue descrito por el viajero como un "camino pintoresco", donde se transitan mesetas cuyas "depresiones naturales forman lagunas de agua dulce", en que las laderas están "teñidas por manchones de color de azufre" —correspondientes a la llamada paja brava— que constituían un buen alimento para las mulas y burros, además de divisar animales como perdices, tórtolas y vicuñas[54]. El contraste entre el relato de Philippi y el de Bertrand fue advertido por este último, quien explicó que el naturalista no extendió su estudio hacia estas regiones elevadas, donde comenzaba a desarrollarse una vegetación más abundante. Además, Bertrand criticó algunas de las conclusiones de Philippi, que relacionó con su formación y el itinerario que siguió el viajero alemán: "Atribuimos un gran valor a las observaciones propias de un naturalista, pero no podemos menos de señalar el peligro de generalizar en aquella materia". Por ejemplo, argumentaba

50 San Román, *Desierto y cordilleras de Atacama*, 166.

51 Bertrand, *Memoria sobre el desierto* (Santiago: Imprenta Nacional, 1885), 5.

52 Bertrand, *Memorias sobre el desierto*, 28.

53 Bertrand, *Memorias sobre el desierto*, 29.

54 Bertrand, *Memorias sobre el desierto*, 35-36.

Bertrand, su antecesor había establecido la escasez de piedra pómez en el desierto, a pesar de pasar cerca del volcán Socompa. El ingeniero chileno, que se adentró en este, corrigió esta idea, al señalar que la base de aquella montaña se encontraba "tapada por piedra pómez que cubre también parte escorácea del mismo cerro"[55].

De esta manera, el relato de Bertrand se contrapuso a una visión negativa del desierto, que no había particularizado en los distintos fenómenos geográficos que lo integran. Si bien en sus anotaciones es posible distinguir diversas dificultades que el viajero experimentó a lo largo de su trayecto, entre ellas el frío, el viento, las lluvias, el resbalamiento de animales por el tipo de suelo, etc., en general no señaló mayores obstáculos para conseguir alojamiento en las llamadas pascanas o alimentos. De hecho, en su camino de Antofagasta a Molinos –ubicado en Argentina– una anécdota del viajero plasmó la importancia de la forma en la que se mira el espacio para conocerlo. Así, cuando se detuvieron en la quebrada Caucha Argolla para almorzar y descansar, pudieron proveerse también de leña. "Es de advertir que esta no se veía —afirmaba el viajero— y no fue poca nuestra sorpresa cuando vimos bajarse al baqueano de su burro, y le oímos decir que iba a hacer acopio de este artículo". Al mirar el suelo, Bertrand señalaba que solo veían una que otra mata de paja brava, sin embargo, el baqueano "se agachó, escarbó el suelo, sacudió algo en los dedos y sacó una champa como de dos decímetros de diámetro y algo más de raíz; era el *cacho de cabra*, leña tan excelente que podría competir con la del espino"[56].

Al igual que San Román, Bertrand tomó contacto con diversos habitantes de los lugares que recorría, formulando opiniones similares. Así, durante su trayecto desde Antofalla a Cortaderal describió la insistencia que tuvo con un indio para que este le entregara información sobre los alojamientos del camino y la resistencia de este para servir de baqueano a la comisión, "sin obtener otra contestación que un sempiterno: no ha de ser, pues, señor"[57]. También, Bertrand advirtió cómo la región andina se trataba de un lugar aislado, pero no únicamente por sus condiciones geográficas, sino por el ambiente social que imperaba. Un episodio de su viaje reflejó esta situación: en su paso por Molinos, Bertrand escuchó la historia de un ladrón que "enviaron desterrado a la Puna, amarrado en un burro y custodiado por dos guardias", quienes terminaron por matar al reo, pues "iba muy molesto con sus amarras y que faltaban varios días de camino". "¿No es cierto —se preguntaba el interlocutor de Bertrand— que sería injusto juzgar a tales hombres con arreglo al derecho de gentes?"[58].

La idea de despoblado es transformada en el texto de Bertrand no solo en su significado social, sino también geográfico. Al describir las zonas que recorrió, dedicó un apartado especial a la configuración orográfica, sin contar el área de la costa, pues no fue visitada durante su viaje. La primera zona orográfica constituía lo que "se ha llamado propiamente despoblado", correspondiente a la zona de la altitud entre 1.500

55 Bertrand, *Memorias sobre el desierto*, 153.

56 Bertrand, *Memorias sobre el desierto*, 148.

57 Bertrand, *Memorias sobre el desierto*, 40.

58 Bertrand, *Memorias sobre el desierto*, 54.

y 2.000 metros, cuyo límite occidental era el meridiano 69°O y el norte la quebrada de Guatacondo, próxima a los 21°S, y que comprendía serranías con minerales. Luego, se encontraba "los grupos de encumbradas cimas que forman lo que con más propiedad puede asimilarse en esta región al cordón andino". La tercera zona, "una vasta región ondulada, cuya altitud media oscila entre 3.500 y 4.000 metros, es lo que se llama propiamente la *Puna*, de una palabra quichua que quiere decir región elevada", y donde se encontraban diversas serranías dispuestas con irregularidad. En definitiva, continuaba el ingeniero, la Puna se trataba de un "ensanche de la cordillera". La cuarta zona, la identificó como la prolongación de la cordillera Real de Bolivia, que podía considerarse el límite oriental de la Puna. Finalmente, la quinta zona, formada por un conjunto de serranías, constituía el límite este de la que llama Puna de Jujuy[59].

La clasificación de Bertrand transformó la noción del desierto elaborada por Philippi, pues estrechó el despoblado de Atacama a un espacio geográfico específico, distinguió la cordillera de los Andes en aquella latitud e hizo aparecer la Puna, ahora asociada a la altura geográfica y, además, a nacionalidades. En efecto, existía la zona puneña ocupada por Chile, entre la cordillera de los Andes y la cordillera Real de Bolivia, y —también— la Puna jujeña perteneciente a Argentina. Finalmente, Bertrand incluyó un capítulo titulado "Estudio crítico sobre las diversas memorias, mapas, planos relativos a las regiones adyacentes a la Puna de Atacama". En este apartado, el ingeniero abordó la época colonial y la republicana, llegando hasta 1884 con la comisión de San Román, sobre la cual señalaba aún no tener suficientes datos. Partió su enumeración con el Mapa Geográfico de América de Juan Cano y Olmedilla (1775), indicando que en este "la Puna de Antofagasta, que aparece rotulada *cordilleras bajas de arena que se cierran con la nieve en invierno*, está incluida en Chile así como el valle argentino de *Belén*"[60]. Para la época republicana, tomó en cuenta mapas argentinos, bolivianos y chilenos, manifestando cuáles eran sus aportes y dónde estaban sus falencias. En definitiva, se trató de un recorrido histórico por los trabajos que referían a las cordilleras de Atacama, distinguiendo la forma en la que describían los Andes y la Puna de Atacama. En este sentido, Bertrand dotó de pasado a la altiplanicie y el sistema andino, evidenciando —además— la manera en la que fue apareciendo en la geografía.

Los trabajos de San Román y Bertrand fragmentaron el desierto, al explicar la existencia de zonas. Su quehacer contribuyó a que los cerros aislados que representó Philippi se transformaran en un sistema, formado por diversos hechos geográficos como cumbres, hoyas, aguadas, pascanas, cadenas, quebradas, pastos, salares, rocas y animales. Se trató de un desierto que no se definía por la escasez, sino por la variedad geográfica. Situación que hizo de sus viajes experiencias que no están marcadas por las carencias. Sus travesías, además, identificaron un espacio no marginado geográficamente, sino socialmente: era la tierra de los habitantes vistos como primitivos, de los vándalos y del crimen. Con sus trabajos, ambos ingenieros contribuyeron a darle altura al desierto, integrando los Andes a su representación y dotándolos de contenido geográfico, político, cultural y social.

59 Bertrand, *Memorias sobre el desierto*, 197-198.

60 ertrand, *Memorias sobre el desierto,* 141.

Cancelar la meseta andina

La disputa territorial entre Chile y Argentina abrió una polémica por definir qué constituía la cordillera de los Andes[61]. Esta había sido determinada como el límite internacional, según el tratado de 1881, que estipulaba que la línea fronteriza estaría fijada por "las cumbres más elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas", pasando por "entre las vertientes que se desprenden a un lado y a otro"[62]. Esta disposición, que no se adecuaba a las condiciones del terreno, pues —como ya se sabía entonces— las altas cumbres no coincidían con la divisoria de las aguas continental a lo largo de toda la cordillera, constituyó una forma de posponer el conflicto internacional. En 1890 se organizó la Comisión de Límites chileno argentina, encargada de demarcar en terreno la línea imaginaria establecida en el tratado internacional. Entonces, se decidió iniciar los trabajos en la zona sur de la Puna de Atacama, hasta ese momento el punto más al norte de la frontera entre Chile y Argentina: el portezuelo de San Francisco.

La llamada comisión del Norte estaba formada por tres miembros argentinos y tres chilenos, entre quienes se encontraba Alejandro Bertrand. Una vez en la zona de San Francisco, los comisionados tuvieron desacuerdos en cómo realizar las mediciones, sin embargo, la mayor discrepancia la sostuvieron respecto de los argumentos a integrar en el acta que debía justificar el levantamiento del hito. Si bien ambos concordaban en que este era un punto del límite internacional, Bertrand especificó que lo era porque se ubicaba en una zona en que las vertientes se desprendían a un lado y otro, omitiendo la alusión a la cordillera de los Andes. El comisionado argentino explicó que este punto era parte del deslinde por ubicarse en el sitio más alto. Ambas posturas se incluyeron en el acta de levantamiento del hito y esta primera señal de la frontera se transformó en un motivo de polémica que se sostuvo a lo largo de los años siguientes, pues su justificación constituía un precedente para la demarcación del deslinde a lo largo de los Andes.

En este contexto, la zona sur de la Puna de Atacama fue un objeto de atención para ambos gobiernos. Por eso, desde el chileno se promovió la creación de una comisión de estudio destinada a explorar la altiplanicie desértica. Esta inició sus trabajos en 1896 y estuvo integrada por los ingenieros Víctor Caro Tagle y Enrique Doll, quienes se trasladaron a las alturas del desierto. En esta ubicación se enteraron de que en virtud de la firma de un nuevo acuerdo entre Chile y Argentina se extendía el límite internacional hasta los 23°S y su comisión entonces no solo debía investigar, sino también demarcar la meseta.

Los viajes de Víctor Caro por la altiplanicie constituyen un relato marcado por la carencia y la adversidad. En su primera campaña a la meseta en 1896 alcanzó los pasos internacionales de Pircas Negras, Quebrada Seca y Come Caballos, los que señala eran "los más traficados por los comerciantes de animales y de gran tráfico en otros tiempos" a juzgar por el camino que, para entonces, Caro señala "destruido

61 Este apartado está basado en Macarena Ríos Llaneza, *De frontera natural a límite político* y "Víctor Caro Tagle: los viajes de un ingeniero demarcador en la Puna de Atacama (1896-1898)". *Anales de literatura Chilena*, no. 24 (diciembre de 2015): 183-209.

62 "Tratado de 1881", en Diego Barros Arana, *La cuestión de límites entre Chile i la República Argentina* (Santiago, Establecimiento Poligráfico Roma, 1898), 49-52.

en su mayor parte por las creces de los ríos"[63]. Al continuar la ruta a la altiplanicie, comentó "la impresión que se recibe al abandonar los estrechos cajones de los ríos y remontar el portezuelo". Punto en el cual "el golpe de vista es notable, lo primero que se destaca es la alta y afilada cumbre del volcán de Azufre o Copiapó, a menudo cubierta de nubes, luego las cumbres de Dos Hermanas, el monte Pissis y por último el Nevado de Jotabeche". Impresión que contrasta con su siguiente afirmación: "pero el paisaje es por demás estéril y solo se divisan pequeñas manchas de vegetación en una quebrada al poniente del Copiapó, único punto del alojamiento"[64].

Desde entonces, el viaje de Caro —a quien se le había encomendado además estudiar la posibilidad de construir un canal para reunir recursos hídricos y transportarlos a Paipote— se transformó en un itinerario guiado por la necesidad de agua, alimentación y, en definitiva, que permitiera la subsistencia de la tropa. En algunos casos, las posibilidades de investigación quedaron canceladas por las malas condiciones, como lo ejemplifica la frustración por estudiar el salar Wheelwright, pues no existía vegetación ni tampoco encontraron alojamiento. En el salar de Pedernales el viajero advirtió la existencia de aguas salobres "bebibles, solo por necesidad" y "manchas de un pasto raquítico, incapaz de mantener animales por varios días". En ocasiones, fue necesario abrir pozos para proporcionarse agua. La toponimia del lugar resultaba engañosa, como lo ejemplifica el llamado alojamiento Lagunas Bravas, que según Caro: "No tiene de tal sino unas pirquitas para protegerse contra el viento", además se encontraba "pasto muy duro y que en los años sin lluvia como el presente está completamente seco, de tal modo que los animales se lo comen con suma dificultad"[65].

La campaña de 1897-1898 no modificó la opinión de Caro. Su estudio del río Astaburuaga —donde destacó que sí existía agua— lo hizo comprobar que "toda la región recorrida es completamente estéril", lo que hacía indispensable llevar el forraje para los animales. La opinión de su compañero Doll no fue más alentadora, pues estudiando los salares –que fue uno de los fenómenos geográficos que la comisión identificó como distintivos de la Puna– comentó sobre el apuro de abandonar esa "inhospitalaria región", así el de Agua Amarga es "completamente falto de todo recurso", con aguas "tan salobres y amargas que aún las bestias se resisten a tomarla". Aunque algunos salares se explotaran, como el de Infieles en el que desde hacía años se aprovechaba el bórax, significaba varias dificultades "consiguientes a la falta absoluta de recursos, tanto para la gente como para los animales"[66]. A pesar de la negativa visión de los salares, los trabajos de la comisión significaron un mayor estudio de estos, lo que quedó de manifiesto en la cartografía que contribuyeron a construir sobre la zona [Ilustración 5], en la que también evidenció su sentido utilitario, pues uno de estos se encuentra identificado como "boratera".

63 Luis Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama* (Santiago: Imprenta i Encuadernación Universitaria, 1906), 97.

64 Luis Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama*, 98.

65 Luis Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama*, 103-104.

66 Luis Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama*, 146-147 y 170.

FIGURA 4 Mapa Jeográfico de la Puna de Atacama. En Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama*

Los obstáculos que significaron los viajes de la comisión quedaron reflejados en la representación de la Puna como un espacio de la enfermedad y de la muerte, que se hacía visible a lo largo de la travesía. Algunos sitios, como el portezuelo de Portillo significaban un verdadero peligro, por ser "muy empinado y arenoso", lo que hacía difícil el ascenso de las mulas que "si no se tiene la paciencia de conducirlas sin apuro, se las expone a que mueran por la puna", lo que explicaba "los numerosos restos animales que se encuentran en el trayecto". Incluso, en la temporada 1898-1899, uno de los integrantes fue "muerto violentamente por un rayo"[67].

A pesar de esta negativa visión sobre la meseta, Caro prestó especial atención al estudio de la hidrografía en la región, pues era esta información la que permitiría justificar la tesis chilena de la demarcación territorial: establecer la divisoria continental de las aguas como hecho distinto de la cordillera de los Andes y, por lo tanto, del límite internacional. El ingeniero identificó, describió, delimitó y clasificó las distintas hoyas existentes en la Puna de Atacama, además de nombrar la variedad geográfica que las componía: contrafuertes, depresiones, serranías, lomas, cerros, cordones, colinas, etc. En esta diversidad, el demarcador señaló la divisoria de las aguas continental a lo largo de la meseta. Para Caro conocer la orografía de la Puna de Atacama exigía necesariamente un estudio de la hidrografía, apreciación que manifiesta cómo la altitud, respecto de la cual hasta entonces se habían centrado las representaciones sobre la meseta atacameña, ahora daba paso a la atención en el curso de las aguas[68].

El esfuerzo de Caro por relevar la hidrografía de la región se contrapuso con la imagen que construyó de esta: un espacio presente y sin futuro debido a su esterilidad e inhospitalidad. En el apartado final que acompaña su última memoria, titulado "Importancia de la Puna de Atacama", Caro enumeró todos los obstáculos que presentaba la altiplanicie para su desarrollo agrícola e industrial. La "carencia absoluta de comunicación, agregada a las enormes distancias que separan esta región de los centros poblados, la hacen en la actualidad absolutamente improductiva". A ello se sumaba un "clima riguroso" y la "escasez de agua y su mala calidad (cuando se encuentra), que hacía incluso que "los naturales mismos" emigraran de año en año, como se apreciaba en "los ranchos abandonados en los caseríos"[69]. Conclusión

67 Víctor Caro, *Memorias de la Sexta Subcomisión de límites. 1897-1898* [original], Centro de Documentación de la Dirección de Fronteras y Límites, volumen 9.

68 Sobre este tema véase "Caracteres hidrográficos" en las memorias presentadas por Víctor Caro y publicadas en Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama,* 117-124 y 162-173.

69 Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama,* 181.

que no consideraba las formas de poblamiento que, según habían descrito los viajeros anteriores a propósito de sus contactos con habitantes, se basaban en el constante movimiento para realizar las actividades de comercio. Además, señaló Caro, algunos minerales como los de Incahuasi y Antofalla descritos por San Román eran desacreditados, pues "nada nuevo se ha encontrado, y aun estos mismos que fueron considerados de importancia, parece que a la fecha ya no la tienen"[70]. Sobre la agricultura declaró que "la simple inspección de un plano" deja ver "lo poco que se puede esperar allí", particularmente por la escasez de ríos, con sus aguas generalmente salobres, y la abundancia de salares, "factores que se aúnan para no permitir la vegetación"[71]. En definitiva, los informes de la comisión transformaron a la altiplanicie en un espacio despoblado geográfica y demográficamente.

La visión que construyó la comisión de límites sobre la Puna de Atacama la constituyó en un espacio marginal, que solo importó en la medida que su delimitación influiría en la definición de la cordillera de los Andes en toda su extensión. La resolución del conflicto fronterizo en la meseta fue llevada a una comisión formada por un diplomático chileno, uno argentino y el representante de Estados Unidos en Argentina William Buchanan. Si bien el estadounidense no había visitado la Puna de Atacama, se refería a esta como un espacio baldío, donde las condiciones de vida eran difíciles, imperaba la escasez de agua, vegetación y recursos, reproduciendo así el discurso de individuos como Caro. Incluso la definió como el "Tíbet Sudamericano"[72]. El límite en la Puna de Atacama fue establecido mediante el trazado de líneas rectas que poco respetaban la geografía de la región y que más bien se adecuaban a la tradición estadounidense de delimitación territorial, utilizado desde el siglo XVIII en el proceso de ocupación de tierras indígenas[73]. La proyección de la representación de un espacio vacío quedó de manifiesto en la demarcación de este y se sintetizaron en la opinión del geógrafo inglés que participó en el arbitraje chileno-argentino en otros sectores de la frontera, quien señaló que la Puna de Atacama solo podía constituir "materia de discordia entre cóndores y zorros"[74]. De esta manera, en la materialidad de la línea fronteriza se compendiaban las nociones acumuladas que se habían construido sobre la Puna de Atacama.

Colofón

Durante la segunda mitad del siglo XIX, el desierto de Atacama pasó de ser una geografía total a fragmentaria, pues fueron adquiriendo protagonismo la descripción de los distintos relieves que lo conformaban. La Puna de Atacama fue un espacio que apareció en el imaginario geográfico chileno a partir de los relatos de viajeros comisionados por el Estado para explorar el desierto. Las descripciones dan cuenta del dinamismo de las

70 Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama,* 182.

71 Risopatrón, *La línea de frontera en la Puna de Atacama,* 183.

72 Harold F. Peterson, *Diplomat of the Americas: a bibliography of William I. Buchanan (1852-1909)* (Albany: State University of New York Press, 1977), 73-123.

73 Perla Zusman y María Cristina Hevilla, "Panamericanismo y arbitraje en conflictos de límites: la participación de Estados Unidos en la definición de la frontera argentino-chileno en la Puna de Atacama (1899)", Cuadernos de Geografía. *Revista Colombiana de Geografía*, Bogotá, 23, no. 2 (julio-diciembre, 2014): 95-100.

74 Thomas Holdich, *¿Territorio en disputa?* (Santiago: Editorial del Nuevo Extremo, 1958), 56.

representaciones, en tanto esa zona vacía se fue dotando de contenido —accidentes geográficos, realidades sociales, proyecciones, etc.— que se transformaron de acuerdo con quiénes la reconocían y la situación política en que lo hacían, como lo ejemplifican los conflictos fronterizos. La formación de estos exploradores, el modo en el que producían conocimiento sobre la geografía y sus referencias fueron, igualmente, factores relevantes, pues las generalizaciones achacadas al naturalista Philippi contribuyeron a fomentar nociones sobre la pobreza vegetal imperante en el interior del desierto o la inexistencia de una cordillera, al modo en que el viajero la imaginaba. En este sentido, la formación de ingenieros como San Román, Bertrand o Caro permitieron dar lugar a la existencia de la Puna, a las particularidades del relieve andino e, incluso, a sus transformaciones, ya que si bien los dos primeros prestaron más atención a la altura de los cerros, el tercero cambió la noción distintiva de la meseta y de la cordillera, centrándose en su descripción hidrográfica. También, influyeron los contextos ambientales, lo que quedó de manifiesto en las diferentes apreciaciones de Bertrand y San Román respecto de Caro: la sequía cambió un espacio con recursos en un terreno estéril, impactando con ello en la experiencia de viaje y en la comprensión del espacio.

¿Qué definía la Puna?: la enfermedad, la ausencia, el caos orográfico, la realidad social, lo pintoresco, lo magnífico, el aislamiento, la altura, la configuración de los ríos, las sales, la sequedad. Se trató de un tránsito desde la invisibilización, a la invención, la representación en el mapa, su historización, proyección y la desvalorización. Representaciones que tuvieron impactos específicos, como lo demuestra no solo el proceso de delimitación de la Puna de Atacama, sino también reclamos posteriores, a propósito del cambio de soberanía que experimentaron yacimientos mineros[75]. Todos aspectos que permiten ahondar en la pluralidad del entendimiento del desierto, que a veces —como lo ejemplifican los casos expuestos— no solo se manifestaron entre viaje y viaje, sino en un mismo periplo, como lo demuestran las diferentes visiones de Philippi y Almeyda. Lo mismo ocurrió con exploraciones como las de Bertrand en la zona, en la que el viajero recalcó la manera en que el conocimiento de locales cambiaba las visiones, pues donde él no veía "nada" aprendió a distinguir elementos que podían servir de combustibles.

Los casos expuestos muestran que la aparición de la Puna de Atacama en la noción del desierto se justificó no solo en la identificación y descripción de hechos geográficos concretos, como la meseta, sino también en la existencia de la altiplanicie como experiencia y como forma de mirar el espacio que estudiaban. Por eso, tanto la definición del límite internacional como la Puna en tanto frontera política, social y cultural significó la construcción de una barrera geográfica: la cordillera de los Andes, pero también el realce de percepciones en torno a la altiplanicie desértica. Tanto las características físicas, como las subjetividades y sensaciones asociadas a esa geografía fueron diversas, dinámicas y contingentes. Sin embargo, a pesar de las transformaciones, se mantuvo el hecho de que esta

75 Por ejemplo, en el salar de Caurcharí existía un yacimiento a cargo de una sociedad de boratos chilena, que antes del fallo de William Buchanan estaba bajo soberanía chilena y luego pasó a integrar territorio argentino. Por eso, los dueños de las borateras solicitaron auxilio al gobierno chileno para validar sus títulos. Véase la documentación disponible en Archivo Histórico del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, Fondo Argentina, Misión Cruchaga Tocornal. Año 1895-1910. Reclamaciones y asuntos varios, volumen 132.

geografía ya había pasado a integrar parte de la noción sobre el desierto de Atacama, que desde entonces se expandió hacia el este y ganó en altura.

A lo largo del siglo xx han continuado los cambios sobre la noción del desierto y sus distintas formaciones geográficas. Ejemplo de ello es la valorización que comenzó a adquirir, desde comienzos de esa centuria, como espacio propicio para la observación astronómica y el desarrollo del conocimiento científico[76]. En los últimos años, las alturas del desierto han vuelto a tomar una importancia estratégica, esta vez por la utilidad que podría significar la existencia de litio. Un hecho que ha motivado que el desierto, las cordilleras y la meseta salgan del aislamiento, promoviendo una discusión sobre la necesidad de realizar exploraciones geológicas, visibilizar a los habitantes de esas zonas y el requisito de no simplificar las relaciones sociales que se desarrollan, ni la geográficas, ni ecosistémicas. Por eso, explicar la forma, las razones, los actores y los efectos que han significado la construcción de narrativas sobre espacios informan sobre problemas actuales y abren preguntas para pensar históricamente transformaciones que continúan experimentando las alturas del desierto.

76 Sobre este tema véase Bárbara Silva, "Atacama, un paraíso dislocado: el desierto como espacio científico a comienzos del siglo XX", Diálogo Andino, N° 67, 2022, 280-289.

REVISTA HISTORIA Y PATRIMONIO — NO. 03 · FAU UNIVERSIDAD DE CHILE

Sobre la autora

Macarena Ríos Llaneza es licenciada y magíster en Historia por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Estudiante de doctorado en Historia de El Colegio de México. Autora del libro De frontera natural a límite político. La demarcación de la Puna de Atacama (1881-1905). Actualmente trabaja en el Centro de Investigaciones Diego Barros Arana de la Biblioteca Nacional de Chile.

DICIEMBRE 2023

Referencias

Ahumada, Paulina. "Paisaje y nación: la majestuosa montaña en el siglo XIX". En *Una geografía imaginada. Diez ensayos sobre arte y naturaleza*, editado por Amarí Peliowski y Catalina Valdés, 113-142. Santiago: Ediciones metales Pesados, Ediciones Universidad Alberto Hurtado, 2014.

Benedetti, Alejandro. "La Puna de Atacama como construcción geopolítica (1879-1900). La redefinición del mapa político argentino tras la Guerra del Pacífico". *Si somos americanos. Revista de estudios transfronterizos* VII, no. 2 (2005): 155-183.

———. "Un territorio andino para un país pampeano. Geografía histórica del territorio de Los Andes (1900-1943)", tomo I, Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, julio de 2005.

Bertrand, Alejandro. *Memorias sobre las cordilleras del desierto de Atacama*. Santiago: Imprenta Nacional, 1885.

Caro, Víctor. *Memorias de la Sexta Subcomisión de límites. 1897-1898* [original]. Centro de Documentación de la Dirección de Fronteras y Límites, volumen 9.

Castro, Hortensia. "Otras miradas, otros lugares. Los relatos de viajeros en la construcción de la Puna argentina". En *Viajes y geografías*, compilado por Perla Zusman, Carla Lois y Hortensia Castro, 93-113. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2014.

González, José Ignacio. "La Puna de Atacama y sus poblados, como frontera cultural de larga duración entre Chile y Argentina. Síntesis de relaciones científicas". *Historia 396*, no. 1 (2013): 101-133.

Hevilla, Cristina. "Los viajeros en las alturas: narrativas de viajeros y científicos sobre Los Andes argentino-chilenos en el siglo XIX", en *Viajes y geografías*, compilado por Perla Zusman, Carla Lois y Hortensia Castro, 67-92. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2014.

Holdich, Thomas. *¿Territorio en disputa?* Santiago: Editorial del Nuevo Extremo, 1958.

Núñez, Andrés; Rafael Sánchez y Federico Arenas. *Fronteras en movimiento e imaginarios geográficos. La cordillera de los Andes como espacialidad sociocultural.* Santiago: Instituto de Geografía de la Universidad Católica de Chile y RIL Editores, 2013.

Peterson, Harold F. *Diplomat of the Americas: a bibliography of William I. Buchanan (1852-1909)*. Albany: State University of New York Press, 1977.

Philippi, R.A. "Observaciones jenerales sobre la flora del desierto de Atacama". *Anales de la Universidad de Chile* XV (1857): 352-257.

Philippi, R.A. *Viaje al desierto de Atacama*. Santiago: Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Cámara Chilena de la Construcción, 2008 (2ª ed.).

Ríos Llaneza, Macarena. *De frontera natural a límite político. La demarcación de la Puna de Atacama (1881-1905)*. Santiago: Ediciones UC, 2019.

Ríos Llaneza, Macarena. "Víctor Caro Tagle: los viajes de un ingeniero demarcador en la Puna de Atacama (1896-1899)". *Anales de Literatura Chilena*, no. 24 (diciembre de 2015): 183-209.

Risopatrón, Luis. *La línea de la frontera en la Puna de Atacama*. Santiago: Imprenta i Encuadernación Universitaria, 1906.

[s.a.]. *La cordillera de los Andes entre los paralelos 23° y 26°52'45"*. Buenos Aires: Imprenta de M. Biedma e Hijo, 1899.

Sagredo Baeza, Rafael. "De la naturaleza a la representación. Ciencia en los Andes meridionales". *Historia Mexicana*, LXVII (2), no. 266 (2017): 759-818.

———. "De 'sublime espectáculo' a 'cordilleras paralelas'. Darwin, Fitz-Roy, Domeyo, Steffen y Holdich en los Andes". En "*Yammerschuner. Darwin y la darwinización en Europa y América Latina*, editado por Miguel Ángel Puig Samper, Francisco Orrego, Rosaura Ruiz y J. Alfredo Uribe, 15-38. Madrid: Doce Calles, 2014.

———. "Territorio y saber en disputa. La controversia limítrofe chileno-argentina sobre los Andes". *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 68(2) (julio-diciembre 2016): 1-16.

Silva, Bárbara. "Atacama, un paraíso dislocado: el desierto como espacio científico a comienzos del siglo XX". *Diálogo Andino*, no. 62 (2022): 280-289.

"Tratado de 1881". En Diego Barros Arana, *La cuestión de límites entre Chile i la República Argentina,* 49-52. Santiago: Establecimiento Poligráfico Roma, 1898.

Vicuña, Manuel. *La imagen del desierto de Atacama (XVI-XIX): del espacio de la disuasión al territorio de los desafíos*. Santiago: Universidad de Santiago, 1995.

Zusman, Perla y María Cristina Hevilla. "Panamericanismo y arbitraje en conflictos de límites: la participación de Estados Unidos en la definición de la frontera argentino-chileno en la Puna de Atacama (1899)". *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía* 23, no. 2 (julio-diciembre, 2014): 95-100.